

## **A talaj PK-ellátottsága és a PK-trágyázás hatékonysága közötti összefüggés meszes csernozjom talajon**

KÁDÁR IMRE, CSATHÓ PÉTER és SARKADI JÁNOS

MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete, Budapest

A mezőföldi mészlepedékes csernozjomra jellemző nagyhorcsöki kísérleti telepünkön 1973 őszén beállított  $4^3$ -típusú faktoriális tartamkísérletben 64 kezeléssel 2 ismétlésben 0, 100, 200, 300 kg N/ha, ill. 0, 500, 1000, 1500 kg  $P_2O_5$ - és  $K_2O$ -adagok kombinációinak alászántásával erősen eltérő tápelem-szinteket alakítottunk ki a talaj szántott rétegében. Az első évi búza után a különböző szintekre feltöltött parcellákat megfigyeztük. A parcellák felén a feltöltő PK-adagok utóhatásait mértük a továbbra is évenként adott különböző N-szinteken. A megmaradó félpárcellákon egységes, évi 200 kg N/ha alapon 50 és 100 kg  $P_2O_5$ /ha, ill. 100 és 200 kg  $K_2O$ /ha adagokkal a talaj PK-szintjét fenntartó, vagy csak kissé gyarapító PK-trágyázást folytattunk. 1980 őszén megismételtük a feltöltő PK-adagokat.

Az 1974-1980. évi eredményekből az alábbi megállapításokat tehetjük:

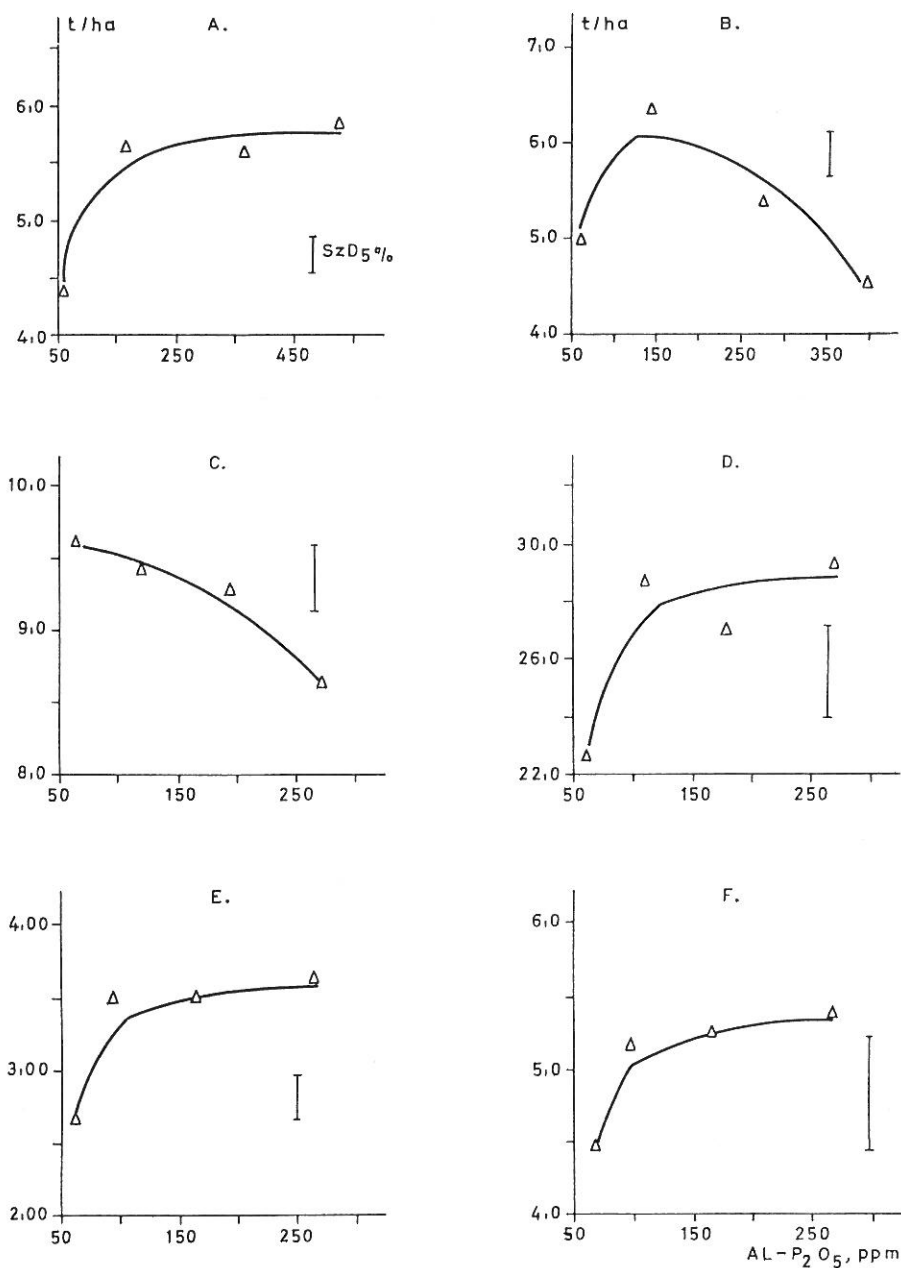
Amint az 1. ábráról látható, ezen a felvehető foszforral gyengén ellátott talajon el kell érni egy optimális P-szintet a megfelelő termés biztosítása érdekében. Mind a kalászosok, mind a kapások esetében ez a kívánatos P-szint 150 ppm  $Al-P_2O_5$ -tartalom körül alakult a vizsgált 6 év alatt. A kukorica érzékenyen reagált a túl magas P-ellátottságra, 150 ppm felett a szemtermések mindkét évben /1976 igen száraz, "rossz"; míg 1977 igen "jó" év volt a kukoricára/ csökkentek, statisztikailag bizonyítottan.

A legnagyobb K-hatásokat a burgonya, valamint száraz évben a kukorica mutatta. Az őszi árpa és a zab egyáltalán nem reagált a talaj K-ellátottságának növelésére ezen a káliummal eredetileg is közepesen ellátott vályogon.

Általában elmondható, hogy a talaj  $Al-K_2O$ -tartalmának 200-250 ppm tartományba emelése kívánatosnak látszik vetésforgóban. A feltöltő, vagy nagyobb K-adagokat a K-trágyákat jobban megháláló kapásnövények alá kell juttatni, mint a burgonya és a kukorica alá. A kalászosok K-trágyázása szüneteltethető vetésforgóban /2. ábra/.

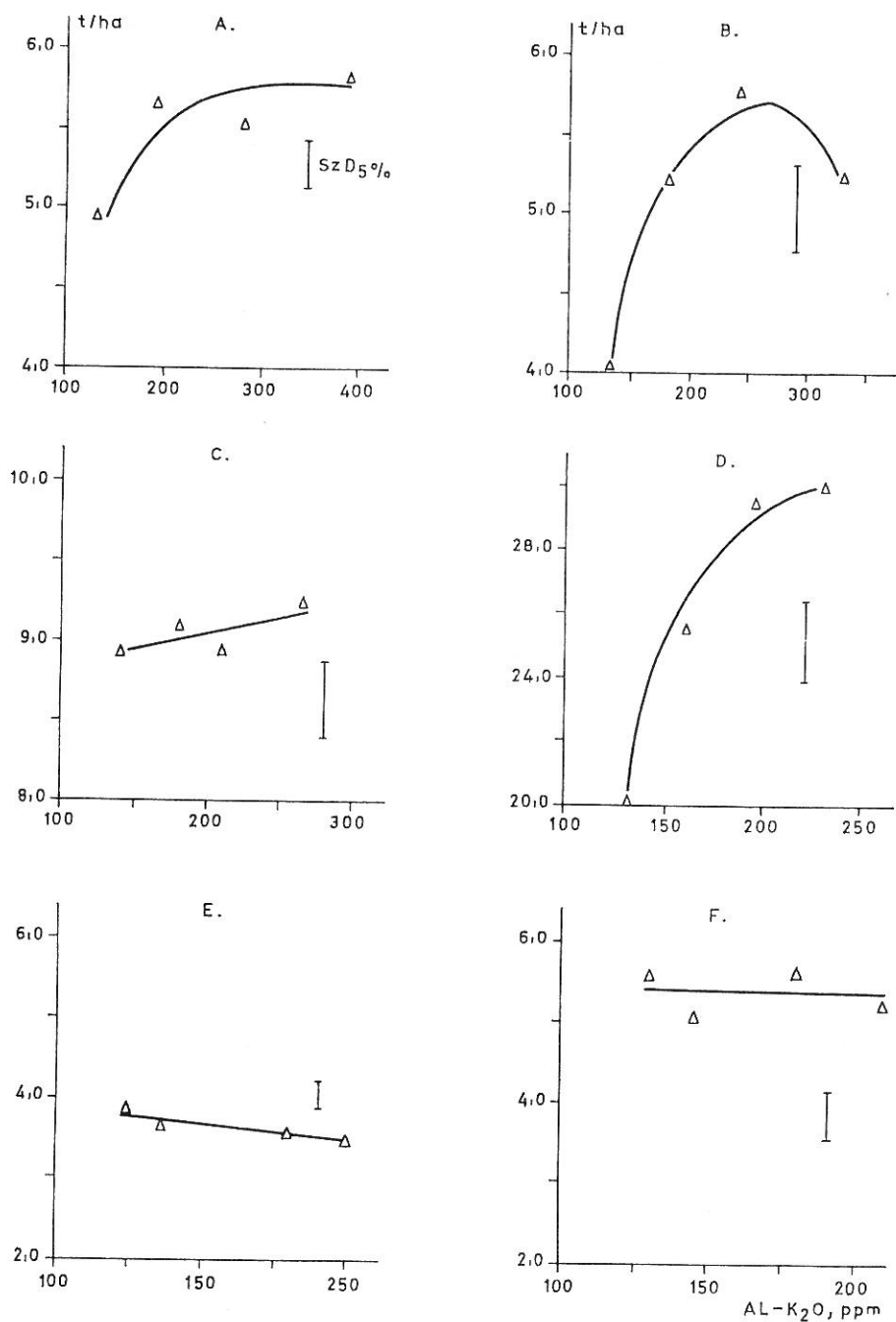
A jelenkori agrokémia két alapvető kérdését jelenti a feltöltő és a fenntartó trágyázás, azaz:

- Mekkora a különböző tulajdonságú talajok optimális PK-tartalma, milyen módszerrel lehet ezt megítélni, függ-e a termesztett növénytől, ill. vetésszerkezettől, mekkora trágyaadagok szükségesek az optimális tápanyagszint eléréséhez, a feltöltéshez?



1. ábra

A talaj  $AL-P_2O_5$ -tartalma és a feltöltő P-adagok utóhatásai közötti összefüggések. Függőleges tengely: termés, t/ha. Vízszintes tengely:  $AL-P_2O_5$  ppm/kg.  
A. Kavkáz őszi búza, 1974/1975. B. Mv 380 kukorica, 1975/1976. C. Mv 380 kukorica, 1976/1977. D. Desireé burgonya, 1977/1978. E. Mv 35 őszi árpa, 1978/1979. F. Leanda zab, 1979/1980



2. ábra  
A talaj AL-K<sub>2</sub>O-tartalma és a feltöltő K-adagok utóhatásai közötti összefüggések. Jelmagyarázat: lásd 1. ábra

1. táblázat  
A "feltöltő" és "fenntartó" P- és K-trágyázás hatásai és utóhatásai a  
főtermésre /t/ha/ /N<sub>200</sub>, a K-, ill. P-kezelések átlagában/

Feltöltő P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ill. K <sub>2</sub> O, kg/ha 1973 ősz	Fenntartó P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , kg/ha/év					Fenntartó K <sub>2</sub> O, kg/ha/év				
	0	50	100	SzD <sub>5%</sub>	Átlag	0	100	200	SzD <sub>5%</sub>	Átlag
<u>Kavkáz őszi búza, 1974/1975</u>										
0	4,4	4,7	4,9		4,6	4,9	5,0	5,3		5,1
500	5,6	5,6	5,6		5,6	5,2	5,3	5,2		5,3
1000	5,6	5,6	5,4	0,3	5,5	5,4	5,4	5,4	0,3	5,4
1500	5,8	5,6	5,7		5,7	5,5	5,4	5,6		5,5
SzD <sub>5%</sub>		0,3			0,2		0,3			0,2
<u>Mv 380 kukorica, 1975/1976</u>										
0	5,0	6,0	6,4		5,8	4,2	5,2	4,8		4,8
500	6,4	5,8	5,8		6,0	5,5	5,2	5,3		5,3
1000	5,4	4,9	5,4	0,5	5,2	5,5	5,4	5,3	0,6	5,4
1500	4,5	4,2	4,4		4,4	5,2	5,4	5,2		5,2
SzD <sub>5%</sub>		0,5			0,3		0,6			0,3
<u>Mv 380 kukorica, 1976/1977</u>										
0	9,6	9,6	9,2		9,5	8,2	8,3	8,1		8,2
500	9,4	9,3	8,7		9,2	8,6	8,4	8,5		8,5
1000	9,3	8,4	8,4	0,6	8,7	8,6	8,8	8,3	0,5	8,5
1500	8,6	7,8	7,6		8,0	8,7	8,8	8,5		8,6
SzD <sub>5%</sub>		0,6			0,4		0,5			0,3
<u>Desireé burgonya, 1977/1978</u>										
0	22,7	25,1	28,0		25,2	20,5	26,2	31,7		26,2
500	28,7	30,2	29,3		29,4	26,4	27,7	32,2		28,8
1000	27,0	30,0	28,8	3,1	28,6	29,5	30,3	30,8	2,8	30,2
1500	29,3	28,5	29,7		29,2	30,2	30,6	30,0		30,3
SzD <sub>5%</sub>		3,1			1,8		2,8			1,3
<u>Mv 35 őszi árpa, 1978/1979</u>										
0	2,7	3,7	4,0		3,4	3,7	3,8	4,0		3,8
500	3,5	3,8	3,8		3,7	3,8	3,9	3,9		3,9
1000	3,5	3,8	3,8	0,3	3,7	3,8	3,8	4,0	0,3	3,9
1500	3,6	3,8	3,8		3,8	3,8	3,9	3,9		3,9
SzD <sub>5%</sub>		0,3			0,2		0,3			0,2
<u>Leanda zab, 1979/1980</u>										
0	4,5	5,3	4,9		4,9	5,4	5,1	5,2		5,3
500	5,2	5,0	5,1		5,1	5,2	5,3	5,3		5,2
1000	5,3	5,1	5,8	0,8	5,4	5,2	5,3	5,4	0,6	5,3
1500	5,4	5,2	5,2		5,3	5,3	5,2	5,1		5,2
SzD <sub>5%</sub>		0,8			0,5		0,6			0,3

valamint

- Mennyi műtrágyát kell adagolnunk a már feltöltött talajainkon ahhoz, hogy a kívánatos tápelem-ellátottsági szintet megőrizzük, fenntartsuk?

A különböző P-ellátottságú parcellákon évente 50 és 100 kg  $P_2O_5$ /ha adaggal folytatott trágyázás hatását is tanulmányoztuk. Megállapítottuk, hogy az évi 50 és 100 kg/ha adagok hatása között megbizható különbség általában nem volt. Amikor a talaj P-ellátottsága elérte a 100-150 ppm  $AL-P_2O_5$ -tartalmakat, a P-trágyázás hatékonysága lecsökkent vagy megszűnt. A kukorica esetében tendenciájában a terméscsökkenés is fellépett.

A K fenntartó trágyázás eredményességét elemezve megállapítható, hogy a burgonya és az 1976. évi kukorica reagált terméstöbblettel az évi 100-200 kg  $K_2O$ /ha adagokra. A kalászosoknál érdemi trágyahatást nem tapasztaltunk. A 200 ppm körüli  $AL-K_2O$ -tartalomnál a trágyahatások általában megszűntek.

Összefoglalva elmondható, hogy a vizsgált, szántott rétegében 4-6 %  $CaCO_3$ - és 3% körüli humusztartalmú talajon a kívánatos PK-szint 100-150 ppm  $AL-P_2O_5$ -, valamint 150-200 ppm  $AL-K_2O$ -tartományra tehető. E tartomány felett terméstöbbletek nem várhatók, ill. a kukorica hozama csökkenhet a fellépő Zn-hiány miatt, amint azt egyéb vizsgálatainkkal korábban már igazoltuk. Az elmondottakat támasztják alá az 1. táblázat adatai is.